



⑬ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Übersetzung der  
europäischen Patentschrift**

⑨⑦ **EP 0 783 839 B 1**

⑩ **DE 696 17 380 T 2**

⑤① Int. Cl. 7:  
**A 22 C 13/00**

- ②① Deutsches Aktenzeichen: 696 17 380.8  
⑨⑥ Europäisches Aktenzeichen: 96 200 056.8  
⑨⑥ Europäischer Anmeldetag: 11. 1. 1996  
⑨⑦ Erstveröffentlichung durch das EPA: 16. 7. 1997  
⑨⑦ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: 28. 11. 2001  
④⑦ Veröffentlichungstag im Patentblatt: 8. 5. 2002

⑦③ **Patentinhaber:**  
Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, CH

⑦④ **Vertreter:**  
Andrae Flach Haug, 81541 München

⑧④ **Benannte Vertragsstaaten:**  
AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, NL,  
PT, SE

⑦② **Erfinder:**  
Wissgott, Ulrich, CH-1814 La Tour-de-Peilz, CH;  
Verschuere, Katrien, B-9100 Sint-Niklaas, BE

⑤④ **Heisswasserlöslicher essbarer Verpackungsbeutel**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**DE 696 17 380 T 2**

**DE 696 17 380 T 2**

28.08.01

0 783 839

3543

EP 96 200 056.8

Die Erfindung betrifft einen heißwasserlöslichen essbaren Verpackungsbeutel, der ein lösliches Nahrungsmittelprodukt enthält.

Das Patent FR 1356099 betrifft eine belüftete Verpackungsfolie, die zum Verpacken beispielsweise von chemischen Produkten wie Waschpulver oder von Kaffee oder Tee verwendet wird. Die Folie besteht aus Carboxymethylcellulose (CMC), die eine wasserlösliche Verbindung ist. Auf diese Weise kann man direkt, ohne vorhergehende Öffnung verwendbare Dosen herstellen. Der Nachteil bei der Verwendung von CMC ist die Tatsache, dass die aus diesem Material erhaltene Folie brechbar ist.

Das Patent FR 2 087 185 betrifft eine Verpackung in Form von Filmen oder Folien für die Verpackung von Nahrungsmittelprodukten, wobei diese Verpackung im wesentlichen aus Gelatine besteht.

Ziel der Erfindung ist es, die Herstellung eines wasserlöslichen essbaren Verpackungsbeutels für den Nahrungsmittelbereich aus einem Film zu ermöglichen, der gute mechanische Eigenschaften besitzt. Unter guten mechanischen Eigenschaften versteht man einen Film, den man gut mit einer Maschine manipulieren kann und der den Arbeitsgängen der Formung, der Füllung und des Transports standhält. Er ist sowohl durch seine Elastizität als auch durch seine Heißsiegelfähigkeit gekennzeichnet.

net. Die letztgenannte Eigenschaft stellt einen großen Vorteil dar, da kein Mittel zum Verkleben der Ränder erforderlich ist.

Die Erfindung betrifft einen heißwasserlöslichen essbaren Verpackungsbeutel, der ein lösliches Nahrungsmittelprodukt enthält, das in einem Nahrungsmittelfilm angeordnet ist, wobei dieser Film mindestens 67% Carboxymethylcellulose, mindestens 10% Weichmacher und zwischen 0,5 und 2,5% Gelatine enthält.

Unter Carboxymethylcellulose versteht man handelsübliche CMC. Man kann CMC mit niedriger Viskosität und mit niedrigem Substitutionsgrad verwenden. CMC wird durch Substitution des Wasserstoffs der Hydroxylgruppen der Cellulose durch Carboxymethylgruppen, vorzugsweise Natriumcarboxymethyl, gebildet. Man verwendet CMC, da sie das Produkt ist, das den am schnellsten in heißem Wasser löslichen Film ergibt: sie löst sich augenblicklich auf.

Durch die Erfindung wird ein Verpackungsbeutel geschaffen, den man in heißes Wasser taucht und der sich vollständig auflöst. Natürlich müssen alle Filmbestandteile nahrungsmittelverträglich sein.

Der Weichmacher ist erforderlich, um dem Verpackungsbeutel eine gute Elastizität zu verleihen, und die Gelatine, damit der Film heißsiegelfähig ist.

Der Verpackungsbeutel enthält das Nahrungsmittelprodukt und wird gebildet, indem das Nahrungsmittelprodukt mit dem Film bedeckt wird und dieser Film an seinem Rand heißgesiegelt wird.

20.09.01

3

Als Weichmacher verwendet man Verbindungen der Gruppe der Polyole wie Glycerin, Polyethylenglykol, Propylenglykol oder Sorbitol. Bevorzugt wird Glycerin verwendet.

Die Größe der Verpackungsbeutel ist nicht entscheidend, desgleichen die Dosis des Beutels. Seine Größe hängt von der Menge und von der Dichte des zur Verfügung zu stellenden Pulvers ab. Der Begriff Beutel ist für seine Form nicht begrenzend. Er kann quadratisch, rechteckig oder rund sein oder jede andere gewünschte Form haben. Das Volumen hängt von der Verwendung ab. Die Dicke des Films beträgt 30 bis 100  $\mu\text{m}$ . Wenn er zu dünn ist, reißt er zu schnell, und wenn er zu dick ist, löst er sich weniger schnell auf.

Die Gelatine ist erforderlich, um die Herstellung eines dichten Verpackungsbeutels durch Heißsiegelung zu gestatten. Die Gelatine ermöglicht außerdem die Durchführung dieser Heißsiegelung in einer Zeit, die mit der Produktionsgeschwindigkeit der Füllstrecken, die gegenwärtig auf dem Markt sind, kompatibel ist.

Der erfindungsgemäße Verpackungsbeutel enthält jede Art von wasserlöslichem Nahrungsmittelprodukt, insbesondere Kaffeepulver, Teepulver, Suppenpulver, Kakaopulver oder jede beliebige andere pulverförmige Nahrungsmittelzutat wie Salz, Zucker, Gewürze oder Würzmittel. Man kann die Dosis auf eine Tasse und im Fall von Suppe auf eine Portion für eine Person einstellen. Eine interessante Verwendung ist auch im Bereich der automatischen Maschinen zur Abgabe von Getränken zu finden: man könnte hierbei fertige Dosen zur Verfügung haben, wodurch die in derartigen Anlagen auftretenden Schwankungen der Dosierungen vermieden werden.

20.08.01

4

Der erfindungsgemäß verwendete Film enthält mindestens 67% CMC, mindestens 10% Weichmacher und zwischen 0,5 und 2,5% Gelatine. In der vorliegenden Beschreibung beziehen sich die Prozentsätze auf das Gewicht. Es sind mindestens 10% Weichmacher erforderlich, damit der Film eine gute Elastizität und eine gute mechanische Festigkeit gegenüber den Maschinen zur Behandlung dieses Films erhält. Ein Gehalt über 30% würde einen fettigen und klebrigen Film ergeben. Der bevorzugte Gehalt ist 20%.

Bei der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Films enthält dieser 78,5% CMC, 1,5% Gelatine und 20% Glycerin.

Die für die Herstellung des Films verwendeten Zutaten haben zum Zeitpunkt der Auflösung in heißem Wasser keinen Einfluss auf das in dem Verpackungsbeutel enthaltene Nahrungsmittelprodukt, und zwar auf seine Farbe, seinen Geruch, seinen Geschmack und auf seine Textur.

Der Film ist transparent, aber kann auch gefärbt oder mit dem entsprechenden Nahrungsmittelbestandteil aromatisiert sein, und zwar mit Nahrungsmittelfarben und -aromen.

Der Versiegelungsrand hat eine gewisse Breite, die die Abdichtung des Verpackungsbeutels gut gewährleistet.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung eines Films, der für den im vorstehenden beschriebenen heißwasserlöslichen essbaren Verpackungsbeutel verwendbar ist. Bei diesem Verfahren bringt man CMC in einer Wasser- und Ethanol-lösung in Suspension, gibt den Weichmacher und die Gelatine zu, trägt die Lösung auf eine ebene Fläche auf und dampft das

28.08.01

5

Wasser und das Ethanol ab, so dass der erhaltene Film, bezogen auf das Gewicht, mindestens 67% Carboxymethylcellulose, mindestens 10% Weichmacher und zwischen 0,5 und 2,5% Gelatine enthält.

Die Gegenwart von Ethanol ist entscheidend, da es die Ausbildung einer Vernetzung gestattet, die für die Eigenschaften des erhaltenen Films wesentlich ist. Mit einem Ethanolgehalt von weniger als 25% (bezogen auf das Gesamtgewicht der Lösung einschließlich Wasser) erhält man einen CMC-Film, der zu stark schrumpft. Wenn der Alkoholgehalt dagegen über 50% beträgt, löst sich die CMC schwer auf. Man hat festgestellt, dass ein Ethanolgehalt von etwa 37-38% einen Film mit der besten Sperr-eigenschaft und mit den besten mechanischen Eigenschaften ergibt.

Das CMC-Pulver wird der Wasser- und Ethanollösung bei etwa 60°C in kleinen Mengen beigegeben, und die Lösung wird bis zur Auflösung gerührt. Dann werden der Weichmacher und die Gelatine beigegeben, und man erhält eine farblose, transparente Lösung. Diese Lösung wird auf eine nicht haftende Fläche gegossen und bei einer Temperatur zwischen 30 und 55°C und unter Unterdruck getrocknet. Der Film kann für spezielle Anwendungen durch Versetzen der ethanolischen Lösung mit Farbstoffen oder Aromen gefärbt oder aromatisiert werden. Beispielsweise kann man Filme, die für die Verpackung von Teepulver vorgesehen sind, braun färben und mit Teearoma aromatisieren.

Wenn der Film trocken ist, ordnet man ihn auf einer Maschine an, die das Abfüllen des löslichen Nahrungsmittelprodukts in Beuteln und die Heißsiegelung gestattet. Auf diese Weise erhält man verwendungsbereite Beutel mit industrieller Produktionsgeschwindigkeit, und zwar mit 3600 Beuteln/Stunde. Man ar-

20.08.01

6

beitet entweder mit einer Vertikal- oder einer Horizontalbeutelmaschine.

Im Nachstehenden wird ein Beispiel beschrieben.

### Beispiel

Man löst 5,9 g CMC in 35 g Ethanol und 57,5 g Wasser. Dann gibt man 1,5 g Polyethylenglykol und 0,1 g Gelatine bei. Diese Lösung bringt man auf eine nicht haftende Fläche auf und trocknet 40 Minuten bei einer Temperatur von 45°C unter einem Unterdruck von 400 Torr. Man erhält einen Film mit einer Dicke von 50  $\mu\text{m}$ .

Dieser Film wird auf einer Dosier- und Beutelmaschine angeordnet, um Beutel mit 0,5 g löslichem Tee zu bilden. Man stellt auf diese Weise Beutel mit einer Kantenlänge von 2 cm her: Die Maschine besitzt auch ein Heißsiegelsystem, das mit 80°C arbeitet, wobei die Versiegelungsdauer 1 Sekunde beträgt.

Der auf diese Weise hergestellte Beutel wird in eine Tasse gegeben und mit 150 ml heißem Wasser übergossen. Der Teebeutel löst sich sofort auf, indem er das Teepulver freigibt. Der Teebeutel und das Pulver lösen sich nun gleichzeitig weiter auf. Von dem Beutel bleibt keine Spur mehr bestehen. Die Farbe des auf diese Weise hergestellten Tees ist dieselbe wie die des Bezugstees. Eine Degustation ergibt keinen Unterschied im Geschmack.

20.08.01

0 783 839

3543

EP 96200056.8

### Patentansprüche

1. Heißwasserlöslicher essbarer Verpackungsbeutel, der ein lösliches Nahrungsmittelprodukt enthält, das in einem Nahrungsmittelfilm angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Film, bezogen auf das Gewicht, mindestens 67% Carboxymethylcellulose, mindestens 10% Weichmacher und zwischen 0,5 und 2,5% Gelatine enthält.
2. Verpackungsbeutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Film das lösliche Nahrungsmittelprodukt bedeckt und zur Bildung des Verpackungsbeutels heißgesiegelt ist.
3. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Film als Weichmacher eine Verbindung enthält, die in der Gruppe der Polyole wie Glycerin und seine Derivate, Polyethylenglykol, Propylenglykol und Sorbitol ausgewählt ist.
4. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Film eine Dicke zwischen 30 und 100 Mikron aufweist.
5. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das lösliche Nahrungsmittelprodukt aus der aus Kaffeepulver, Teepulver, Suppenpulver, Kakaopulver,



28.08.01

2

Salz, Zucker, Gewürzen und Würzmitteln bestehenden Gruppe ausgewählt ist.

6. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Film, bezogen auf das Gewicht, 78% Carboxymethylcellulose, 1,5% Gelatine und 20% Glycerin enthält.

7. Verfahren zur Herstellung eines Films, der für den heißwasserlöslichen essbaren Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 6 verwendbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass man Carboxymethylcellulose in einer Wasser- und Ethanollösung auflöst, der Weichmacher und die Gelatine zugibt, die Lösung auf eine ebene Fläche aufträgt und das Wasser und das Ethanol abdampft, so dass der erhaltene Film, bezogen auf das Gewicht, mindestens 67% Carboxymethylcellulose, mindestens 10% Plastiziermittel und zwischen 0,5 und 2,5% Gelatine enthält.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Wasser- und Ethanollösung verwendet, die zwischen 25 und 50% Ethanol enthält.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**